**ФОС по дисциплине «Математические методы обработки информации»**

**ОП ВО 27.04.04 Управление в технических системах,**

**«Цифровая обработка сигналов в автономных системах управления»,**

**форма обучения очная**

ПСК-4.1. Способен разрабатывать и реализовывать комплексные математические модели автономных информационных и управляющих систем.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | | **Компетенция** | **Время**  **ответа,**  **мин.** |
| 1 | Соотнесите наименование и формулу, определяющую плотность распределения вероятностей:  а) Гауссову  б) Пуассона  в) равномерную  г) биномиальную  д) экспоненциальную  Варианты ответов:  1)  2)  3)  4)  5)  *Прим.: вопрос на соответствие.* | | ПСК-4.1 | 2 |
| 2 | Выборка содержит семь числовых значений:  Как называются одинаковые значения из выборки?  Варианты ответов:  1) Повтор,  2) Мода,  3) После минимального,  4) Перед средним значением.  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 3 | С использованием какой статистики определяется интервальная оценка среднего значения генеральной совокупности, если в выорке число значений меньше 30?  Варианты ответов:  1) Гаусса  2) Фишера  3) Стьюдента  4) Вейбула.  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 4 | С использованием какой статистики определяется интервальная оценка среднего значения генеральной совокупности, если в выборке число значений больше 30?  Варианты ответов:  1) Гаусса  2) Фишера  3) Стьюдента  4) Вейбула  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 5 | Интервальная оценка дисперсии генеральной совокупности с нормальным законом распределения определяется с использованием статистики  Варианты ответов:  1) Гаусса  2) Фишера  3) Колмогорова  4) Пирсона  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 6 | Случайная функция называется стационарной, если  Варианты ответов:  1) подчиняется закону Гаусса  2) среднее значение равно нулю  3) усреднение по реализациям можно заменить усреднением по времени  4) непрерывна  5) дискретна  *Прим.: вопрос на множественный выбор с двумя вариантами правильного ответа.* | | ПСК-1.3 | 1 |
| 7 | Увеличение объема выборки *n* приводит к уменьшению доверительного интервала, который пропорционален:  Варианты ответов:  1)  2) 1/  3) n2  4) 1/n  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-1.3 | 1 |
| 8 | Назовите действия над признаками, измеренными порядковой шкалой.  Варианты ответов:  1) сложение  2) деление  3) различение  4) сравнение  *Прим.: вопрос на множественный выбор с двумя вариантами правильного ответа.* | | ПСК-1.3 | 1 |
| 9 | Назовите действия над признаками, измеренными номинальной шкалой.  Варианты ответов:  1) сложение  2) деление  3) различение  4) сравнение  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-1.3 | 1 |
| 10 | Гармоническое среднее определяется по формуле  Варианты ответов:  1)  2)  3)  4)  *Прим.: вопрос на множественный выбор с одним вариантом правильного ответа.* | | ПСК-1.3 | 1 |
| 11 | Основной задачей обработки результатов измерений является определение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ различных случайных величин  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 12 | Выборка содержит четыре значения: 1, 2, 3, 4.  Автокорреляционная функция равна   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | n | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | Kn |  |  |  |  |  |   *Прим.: открытый вопрос с числовым ответом.* | | ПСК-4.1 | 4 |
| 13 | Если функция распределения вероятностей линейно возрастает от нуля до единицы, то плотность распределения вероятностей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 14 | Точность результата – одна из характеристик качества измерения, отражающая\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 15 | Выборка содержит пять измеренных значений:  Математическое ожидание равно \_\_\_\_\_\_  *Прим.: открытый вопрос с числовым ответом.* | | ПСК-4.1 | 3 |
| 16 | Выборка содержит пять измеренных значений:  Дисперсия равна \_\_\_\_\_\_  *Прим.: открытый вопрос с числовым ответом.* | | ПСК-4.1 | 3 |
| 17 | Случайными погрешностями называют непредсказуемые \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ погрешности.  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 18 | Цепью Маркова называется случайный процесс с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 19 | Критерии согласия предназначены для статистической проверки гипотез об \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_анализируемой генеральной совокупности.  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 20 | Функция распределения случайной величины описывается выражением    Записать соотношение для плотности вероятности при х > 0  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 21 | Какой метод используется для доказательства справедливости соотношения при определении математического ожидания в полученной выборке:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 22 | При каком объеме выборки *n* анализируемой генеральной совокупности точечная оценка диспесии будет несмещённой?.  *Прим.: открытый вопрос.* | | ПСК-4.1 | 1 |
| 23 | Как называют вероятность ошибки первого рода при статистической проверке гипотез?  Прим.: открытый вопрос. | | ПСК-4.1 | 1 |
| 24 | | Назовите преимущество аппроксимаци ортогональными многочленами по сравнению с классической системой степенных функций?  *Прим.: открытый вопрос.* | ПСК-4.1 | 1 |
| 25 | | Определить интенсивность обслуживания μ в системе массового обслуживания с отказами, если среднее время обслуживания одим оператором составляет ¼ часа?  *Прим.: открытый вопрос с числовым ответом.* | ПСК-4.1 | 1 |
| 26 | | Очень важно помнить о том, что выводам, полученным из выборочных исследований, не свойственна полная\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Прим.: открытый вопрос. | ПСК-1.3 | 1 |
| 27 | | Чтобы исследовать статистические выводы, необходимо начинать изучение с понятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Прим.: открытый вопрос. | ПСК-1.3 | 1 |
| 28 | | Для любого числа событий: а, b, c, …, k, если они независимы, вероятность их одновременного или последовательного наступления равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_их отдельных вероятностей.  Прим.: открытый вопрос. | ПСК-1.3 | 1 |
| 29 | | Увеличение доверительной вероятности влечёт за собой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доверительного интервала.  Прим.: открытый вопрос. | ПСК-1.3 | 1 |
| 30 | | Вероятностные данные, состоящие из серий испытаний, результатом которых могут быть успехи и неудачи, следуют схеме \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ распределения.  Прим.: открытый вопрос. | ПСК-1.3 | 1 |